

BELMINE

UN MAGAZINE CNESST NUMÉRO 61

COMPÉTITION ANNUELLE DE SAUVETAGE MINIER UN RETOUR EN FORCE



L'équipe de la mine Goldex, qui a remporté la
Compétition annuelle de sauvetage minier 2022

CNESST

SOMMAIRE

3	Actualités minières
4	Le retour attendu de la compétition annuelle de sauvetage minier
6	Jocelyn Pellerin Passer près d'un demi-siècle dans les mines
8	Les accidents sous la loupe Trois travailleurs sont grièvement blessés lors de la détonation d'explosifs
10	Moderniser les transporteurs de mine ?
12	Trophée F. J. O'Connell Une nouvelle vision pour de meilleures pratiques
14	L'APSM présente son nouveau plan stratégique
15	La vérification du cadenassage par les automates programmables industriels

Vous désirez vous abonner au magazine *Belmine* (en version papier ou PDF) ou mettre à jour vos coordonnées ? Consultez la nouvelle page Web **cnesst.gouv.qc.ca/belmine** ! Vous aurez aussi la possibilité de consulter les anciens numéros du magazine en version numérique. **Bonne visite !**



Le *Belmine* est publié par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, avec la collaboration de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier.

CNESST

Centre administratif

1199, rue De Bleury
Montréal (Québec) H3B 3J1
Tél. : 514 906-3061, poste 2185
Site Web : cnesst.gouv.qc.ca

Directrice générale des communications

Sophie Émond

Directrice du Service de l'édition et des événements

Julie Melançon

Rédactrice en chef

Geneviève Chartier

Adjointe à la rédactrice en chef

Chantal Laplante

Direction artistique et production

Jean-Sébastien Pouliot

Révision

Anika Boucher, Sylvie Dubord et Christine Paré

Nous tenons à remercier pour leur précieuse collaboration :

Félix-Antoine Blanchard, Nathalie Dufour, Gabrielle Fallu, Audrey Lacasse, Julie Mathieu, André Minville, Annie Perreault, Jean Proulx, Mario St-Pierre, Mouhamed Thiam et Serge Vibert, de la CNESST, Sandra Damien, Chantelle Drouin et Gaël-Anne Grenier-Lavergne, de l'APSM, ainsi que Maxime Bilodeau, Karoline Landry, Louis-Antoine Lemire et Jean-Philippe Marcotte.

Photo de la page couverture

Mine Goldex

Préresse, impression et distribution

Service du courrier, des arts graphiques et de l'impression, Direction générale de l'expertise immobilière et matérielle – CNESST

Abonnements

belmine@cnesst.gouv.qc.ca
514 906-3061, poste 2185

Mise en garde

Les photos et les illustrations publiées dans le *Belmine* sont les plus conformes possible aux lois et aux règlements sur la santé et la sécurité du travail. Cependant, il peut être difficile, pour des raisons d'ordre technique, de représenter la situation idéale.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISSN 1205-6227
© CNESST 2022



Le graphite est partout !

Présent dans les régions minières majeures du Québec, dont les Laurentides et la Côte-Nord, le graphite est un minéral extrêmement recherché. Il entre en effet dans la composition d'une multitude d'objets du quotidien. Entre autres, plusieurs articles de sport en contiennent. Le graphite est également essentiel à la fabrication des composantes de diverses technologies qui contribuent à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, dont les éoliennes et les véhicules électriques. Figurant parmi les minéraux d'avenir, il est nécessaire aux innovations du secteur de la santé.



Photo : Shutterstock

Source : Gouvernement du Québec

ACTUALITÉS MINIÈRES

Par **Geneviève Chartier**, rédactrice en chef

DES MINES SE DISTINGUENT AUX TROPHÉES JOHN T. RYAN

Les trophées John T. Ryan ont été décernés au printemps dernier. Deux mines sont arrivées ex æquo dans la catégorie Canada Mines Métallifères : Glencore Nickel (Mine Raglan) et Rambler Metals and Mining Canada Ltd (Mine Ming). Le vainqueur de la catégorie Canada Mines Select est Mosaic Potash (Mine Belle Plaine), et celui de la catégorie Canada Mines de charbon est Coalspur Mine (Operations) Ltd (Mine Vista). Il est à noter que la mine lauréate de la catégorie régionale Mines Métallifères Québec et provinces maritimes est Agnico Eagle (mine Goldex), alors que Rio Tinto Fer et Titane (Mine Lac Tio) a remporté la catégorie régionale Mines Select Est. Félicitations à tous les lauréats du Québec! •



Photo : Mario St-Pierre

LE DÉFI ZOOM MINIER

Un concours vidéo destiné aux élèves du secondaire est en cours. En effet, le défi Zoom minier s'adresse à tous les élèves des écoles secondaires ou qui sont inscrits à des cours de ce niveau au Québec. Il s'agit pour eux de réaliser un reportage scientifique de 2 à 3 minutes sur l'importance des mines et des minéraux dans la vie de tous les jours. Plusieurs prix en argent sont à remporter, ainsi qu'une fin de semaine d'activités en formule tout inclus à Québec. Les participantes et les participants intéressés doivent s'inscrire en ligne avant le 13 mars 2023. Consultez le zoomminier.com. •

UNE NOUVELLE PRÉSIDENTE-DIRECTRICE GÉNÉRALE POUR L'INSTITUT NATIONAL DES MINES

M^{me} Christine Duchesneau a été nommée présidente-directrice générale de l'Institut national des mines au début de l'année 2022. Elle est ainsi devenue la première femme de l'histoire de l'Institut à y occuper officiellement le plus haut poste. Sa grande expérience au gouvernement du Québec ainsi que sa connaissance pointue du marché du travail dans une région ressource telle que l'Abitibi-Témiscamingue faisaient d'elle une candidate idéale pour ce poste d'envergure. •



Photo : Institut national des mines

TROPHÉES F. J. O'CONNELL : LES LAURÉATS

La 56^e remise des prestigieux trophées F. J. O'Connell a donné lieu à une double égalité dans deux catégories. Mine Raglan, une compagnie Glencore, et mine Goldex, de Mines Agnico Eagle Ltée, ont été couronnées dans la catégorie Opérations souterraines – 400 000 heures et plus travaillées. De leur côté, la Fonderie Horne, une compagnie Glencore, et l'entreprise Bird Civil et Mines ont remporté les grands honneurs dans la catégorie Opérations de surface, transport et première transformation des métaux. Pour en savoir plus sur la nouvelle vision derrière les Trophées F. J. O'Connell, rendez-vous à la page 12 pour lire l'article de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier. •

Source : Association minière du Québec

LE QUÉBEC SE DÉMARQUE À LA COMPÉTITION INTERNATIONALE DE SAUVETAGE MINIER

Des experts du domaine minier se sont réunis lors de la 12^e édition de la Compétition internationale de sauvetage minier, du 13 au 15 septembre dernier, à Beckley, en Virginie-Occidentale, aux États-Unis. Trois représentants de l'équipe du Service du sauvetage minier de la CNESST étaient membres du jury. Deux équipes québécoises de sauveteurs miniers ont participé à la compétition, soit celle de la mine Renard (Stornoway) et celle de la mine Goldex (Agnico Eagle). La mine Renard a obtenu la troisième place dans l'épreuve de lutte contre un incendie et la deuxième place lors de la simulation de sauvetage souterrain. Félicitations! •



LE RETOUR ATTENDU DE LA COMPÉTITION ANNUELLE DE SAUVETAGE MINIER

Après une pause de deux ans en raison de la pandémie, la compétition annuelle de sauvetage minier a eu lieu en mai 2022, à Val-d'Or, en Abitibi. Cet événement est très prisé des sauveteurs miniers, car il leur permet de démontrer le savoir-faire qu'ils ont acquis à travers les apprentissages qu'ils ont réalisés au cours de l'année. Pleins feux sur cette 58^e rencontre !

Par **Louis-Antoine Lemire**, rédacteur

« Notre programme de formation continue comprend différents volets d'apprentissage, qui sont mis de l'avant année après année lors de la compétition de sauvetage minier », explique Jean Proulx, chef de service de l'équipe de sauvetage minier du Québec. Au total, près de 50 participants et participantes ainsi qu'une trentaine de juges ont pris part à cet événement en 2022. « Les sauveteurs avaient très hâte de compétitionner à nouveau. Cette rencontre est aussi un moyen de promouvoir la formation. En effet, ce sont des sauveteurs volontaires qui y participent. Leur métier, c'est d'être mécaniciens de mines, mineurs, géologues ou ingénieurs », rappelle M. Proulx.

UNE FORMULE REVAMPÉE

Cette année, la compétition s'est déroulée dans un milieu naturel, soit dans une mine touristique sous terre, plus précisément à la Cité de l'Or, à Val-d'Or, un endroit dans lequel les sauveteurs ont l'habitude de travailler. « Nous avons eu cette

possibilité et nous tiendrons l'événement au même endroit pendant quatre ans, affirme M. Proulx. Avant, on se promenait de ville minière en ville minière, dans les aréas, et on bâtissait un petit labyrinthe pour essayer de reproduire les murs d'une mine. Toutefois, accéder à un site minier existant est beaucoup plus intéressant pour nous, car nous économisons du temps de construction. Le décor est déjà là, alors c'est plus facile d'imaginer que nous nous trouvons dans un milieu réel. C'est aidant pour nous, et la compréhension des sauveteurs est améliorée. »

Toujours selon M. Proulx, les participants de cette année étaient heureux de se retrouver dans un tel milieu. « C'était beaucoup moins stressant pour eux, car les lieux n'étaient pas accessibles aux spectateurs, contrairement à un aréna ou à un amphithéâtre plein à craquer. En étant isolés, ils ont pu être plus concentrés, ce qui a engendré de meilleurs résultats. »

DES ÉPREUVES MULTIPLES

Plusieurs épreuves étaient au programme, dont une au cours de laquelle les équipes devaient préparer les appareils de sauvetage, par exemple les appareils respiratoires. « Nous utilisons un appareil respiratoire de longue durée qui fonctionne pendant quatre heures », explique Jean Proulx. Il y avait également une épreuve en lien avec le sauvetage en hauteur avec cordage. Les équipes devaient démontrer leur habileté à monter un système de cordage. Par la suite, elles ont préparé une barricade en milieu souterrain. Les équipes devaient aussi contrôler la ventilation d'une mine afin de canaliser la fumée lors d'une simulation d'incendie sous terre. De plus, les sauveteurs miniers ont dû utiliser des coussins de levage pour évacuer une victime coincée sous un train minier, contrôler un refuge et aller secourir des personnes coincées dans une cheminée d'aérage.

Une nouveauté cette année : l'organisation s'est inspirée des Jeux olympiques et a couronné ses gagnants sur un podium. L'équipe de la mine Goldex a d'ailleurs remporté la palme d'or. Les sauveteurs de la mine Stornoway ont mis la main sur la médaille d'argent, tandis que la mine Matagami est repartie avec la médaille de bronze.

REGARD VERS LE FUTUR

Comme l'événement a eu lieu en Abitibi, les organisateurs ont pu visiter la Cité de l'Or, ce qui leur a donné d'innombrables idées pour les compétitions futures. Serait-il possible que la compétition puisse accueillir plus d'équipes? « Cela demanderait plus de temps pour les juges, explique M. Proulx. Six équipes, c'est déjà beaucoup. Il y a vingt mines souterraines dans la province. À l'automne, nous allons de mine en mine et nous sélectionnons les équipes. Les six meilleures (qui ont répondu positivement à l'audit) sont invitées à la compétition provinciale. »

POUR LA PETITE HISTOIRE

Rappelons que le Service du sauvetage minier a été fondé en 1948 à la suite de la catastrophe survenue à la mine East Malartic, le 24 avril 1947. Celle-ci a coûté la vie à douze mineurs. Le rôle du service est de fournir et de standardiser les équipements de sauvetage minier et d'en assurer l'entretien, tout en formant les sauveteurs miniers du Québec selon un programme bien établi et constamment revu afin de garantir que les interventions se déroulent de façon sécuritaire.

Pendant la prochaine année, des membres de l'organisation recommenceront leur tournée afin de sélectionner des équipes pour 2023. Lors du processus, les sauveteurs se font proposer une simulation au cours de laquelle ils doivent régler une situation en utilisant les connaissances qu'ils ont acquises lors des formations continues, suivies à raison de six fois par année. Les équipes qui n'ont pas été en mesure de se classer sont invitées à faire partie du jury lors de la compétition. « Cela leur permet d'acquérir de l'expérience et leur donne l'occasion d'observer les autres afin de peut-être se qualifier l'année suivante », dit M. Proulx.

UN ATTRAIT POUR LES TRAVAILLEURS

Récemment, selon un article du *Journal de Montréal*, le métier de travailleur minier ou de travailleuse minière est en vogue. D'ailleurs, M. Proulx croit que la tenue d'un événement comme celui-ci peut influencer le choix de carrière d'un jeune. « Quelqu'un qui a un esprit compétitif et qui voit qu'il existe une compétition dans le milieu des mines pourra être attiré par ce domaine, c'est certain », termine l'expert. •



Le programme de formation continue des sauveteurs miniers comprend plusieurs volets d'apprentissage, qui sont mis en lumière lors de la compétition annuelle de sauvetage minier.



Photos : Jean Proulx

Les sauveteurs miniers doivent se soumettre à plusieurs épreuves afin de tenter de remporter les honneurs.

JOCELYN PELLERIN

Passer près d'un demi-siècle dans les mines



Pendant 47 ans, Jocelyn Pellerin s'est réveillé le matin le sourire aux lèvres, prêt à se rendre au travail dans les mines souterraines. Récemment retraité (ou presque!), il s'applique maintenant à former la prochaine génération à la mine Raglan, au Nunavik, tout en demeurant sauveteur minier, ce qu'il fait depuis 1991. Qu'est-ce qui a motivé ce grand passionné à exercer son métier pendant si longtemps? Pour le découvrir, nous nous sommes entretenus avec lui.

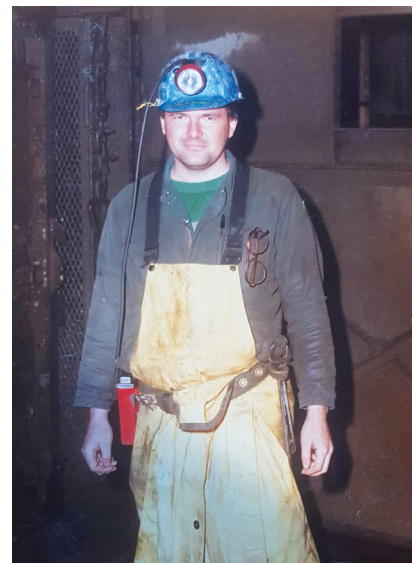
Par **Karolane Landry**, rédactrice

MONSIEUR PELLERIN, COMMENT AVEZ-VOUS COMMENCÉ À TRAVAILLER DANS LES MINES?

Jocelyn Pellerin : J'ai obtenu mon premier emploi à la mine Matagami le 2 décembre 1975, puis je me suis beaucoup promené au cours des années. Au départ, je travaillais aux opérations, au moulin, à la surface. Un peu plus tard, un poste d'aide-mécanicien sous terre s'est libéré, et c'est là qu'a commencé mon aventure souterraine. Après la fermeture de Matagami, en 1983, je me suis rendu à la mine Selbaie. Comme j'avais découvert la passion d'être sous terre, je ne voulais pas retourner aux opérations. J'ai donc occupé différents postes : j'ai été opérateur de chargeuse navette, j'ai travaillé dans la cage, sur les skips en tant que formateur, contremaître de relève, etc. Toutefois, la mine Selbaie a fermé ses portes en 1993. Puisque toutes les mines où j'allais fermaient, j'ai beaucoup changé d'endroit. J'ai été à la mine Doyon, à Casa Berardi et à bien d'autres endroits. J'ai ensuite postulé à la mine Raglan, et j'y suis toujours!

QU'EST-CE QUI, DANS UN PREMIER TEMPS, VOUS A ATTIRÉ DANS LE DOMAINE MINIER?

J.P. C'était surtout la sécurité d'emploi, qui est encore très présente aujourd'hui. À l'époque, on avait d'excellents salaires, et les maisons étaient fournies. On pouvait donc économiser et rester sur place. C'était une bonne façon d'investir pour la famille. Mais, ensuite, je me suis découvert une vraie passion. Lors de mon premier débarquement d'avion à la mine Raglan, j'ai découvert un paysage rocailleux à perte de vue. Je me suis dit : « Voilà le paradis du mineur! ».



Jocelyn Pellerin a occupé plusieurs postes au cours de sa carrière.

DE QUELLE FAÇON LE MILIEU DES MINES A-T-IL ÉVOLUÉ AU FIL DES ANNÉES?

J.P. Quand je vois la technologie d'aujourd'hui, par exemple en ce qui concerne des mines intelligentes, je me dis que c'est incroyable de voir le milieu changer si rapidement! Il y a maintenant des foreuses intelligentes. On peut aussi déblayer des chantiers tout en restant à la surface, assis dans un bureau. Dans le temps, tout se faisait manuellement. De plus, grâce à la technologie, tout le monde peut savoir où on se trouve dans la mine en cas d'accident. Ça a évolué, et on n'a pas fini de voir les choses changer!

ET QU'EN EST-IL DES DÉFIS LIÉS À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS?

J.P. La santé et la sécurité du travail (SST) sont vraiment devenues des priorités au fil du temps. On a dorénavant des devis et des plans pour chaque tâche à accomplir, des standards à respecter, des techniques d'écaillage à effectuer, du cadenassage à faire. À mes débuts, on n'entendait pas parler de ça... Maintenant, on le martèle sans arrêt! Certains mois, il y avait vingt accidents, tandis qu'aujourd'hui, il se passe de grandes périodes sans accident. De plus, de nos jours, la formation occupe une place importante; il n'est plus possible de manœuvrer une machine si la travailleuse ou le travailleur n'a pas reçu la formation adéquate. On a appris à prioriser notre propre sécurité et celle de nos collègues et de nos confrères. On est très proches de nos collègues et on s'aide. Si on voit une manœuvre non sécuritaire être exécutée, on intervient. Ce sont de gros changements qui ont contribué à la diminution des accidents.

« Quand je vois les jeunes à qui j'enseigne se surpasser, je suis satisfait et je me dis que je réalise de belles choses. »

– Jocelyn Pellerin



Photos : Collection personnelle

Au fil des ans, M. Pellerin a su communiquer sa passion pour la santé et la sécurité du travail à ses collègues.

VOUS ÊTES AUSSI SAUVETEUR MINIER DEPUIS 1991. EN QUOI CONSISTE CE RÔLE?

J.P. S'il y a des incendies sous terre, l'équipe de sauvetage minier doit les combattre et secourir ses collègues. Elle fait aussi des tests de gaz lors des interventions de dynamitage, par exemple. D'ailleurs, on fait six pratiques par année pour garder nos connaissances à jour.

POURQUOI AVEZ-VOUS DÉCIDÉ D'INTÉGRER L'ÉQUIPE DE SAUVETAGE MINIER?

J.P. Ça m'a toujours intéressé. Je suis pompier dans ma municipalité et je collabore avec le service d'incendie. Je me suis donc dit que ce serait une belle occasion d'aider mon prochain et d'être un leader. Je crois même que je suis le plus vieux sauveteur minier au Québec! J'avoue toutefois que c'est difficile sur le corps avec tous les appareils qu'on porte. Mais quand on se tient en forme, c'est possible d'y arriver.

QUE RETENEZ-VOUS DE CES 47 ANNÉES PASSÉES DANS LE MILIEU MINIER?

J.P. La confrérie, l'esprit de famille. Mes collègues sont maintenant des amis. Ce n'est pas le travail en tant que tel qui va me manquer le plus, mais plutôt les

belles personnes que j'ai rencontrées. Être ensemble presque jour et nuit pendant plusieurs semaines d'affilée, ça crée des liens forts.

DE QUEL PROJET ÊTES-VOUS LE PLUS FIER?

J.P. J'ai participé au projet de la mine Raglan consistant à former des recrues inuites. J'ai formé Daniel Roussel, un mineur Inuk qui a maintenant une superbe carrière. Il a fait beaucoup de chemin et il est maintenant opérateur de jumbo et sauveteur minier. Il a monté les échelons et a travaillé très fort. Pour moi, c'est une réussite importante. Je ne l'oublierai jamais.

QU'EST-CE QUI VOUS ATTEND POUR VOTRE RETRAITE?

J.P. Je suis actuellement formateur à la mine Raglan, donc ma retraite n'est pas encore tout à fait prise! Je suis très fier de former la relève. Quand je vois les jeunes à qui j'enseigne se surpasser, je suis satisfait et je me dis que je réalise de belles choses. Je vais bientôt quitter la mine, et j'ai le sentiment du devoir accompli. J'ai atteint tous mes objectifs professionnels. Je compte donc prendre du bon temps avec ma famille et mes petits-enfants, faire de la chasse et de la pêche, voyager, savourer la vie à mon chalet... et être le plus souvent possible en nature! •

TROIS TRAVAILLEURS SONT GRIÈVEMENT BLESSÉS LORS DE LA DÉTONATION D'EXPLOSIFS

LES ACCIDENTS SOUS LA LOUPE

En juillet 2008, alors que trois travailleurs procèdent au chargement d'explosifs dans des trous de mine d'une mine souterraine, un détonateur non électrique est initié, ce qui entraîne l'explosion des deux cartouches présentes dans l'un des trous. Quelques secondes plus tard, les cartouches installées dans un autre trou de mine détonnent. Ces événements provoquent des blessures graves chez les trois travailleurs.

Par **Geneviève Chartier**, rédactrice en chef

Vers 1 h 45, dans une galerie située au niveau 80 de la mine, des travailleurs installés sur une plateforme élévatrice automotrice s'affairent au chargement d'explosifs dans les trous de mine du haut d'un front de taille. Pour ce faire, ils doivent pousser la cartouche d'explosifs munie d'un détonateur non électrique au fond du trou puis, à l'aide d'un bâton de chargement, pousser les autres cartouches d'explosifs nécessaires pour remplir le trou. Les tubes de choc des détonateurs non électriques chargés dans les trous du haut du front de taille sont reliés à un cordeau détonant à l'aide de connecteurs en plastique.

La plateforme élévatrice est éloignée du front de taille et les trois travailleurs procèdent, à partir du sol, au chargement d'explosifs des trous de la partie inférieure du front de taille. À un certain moment, l'un des travailleurs tire par à-coups sur un tube de choc d'un détonateur non électrique pour tenter de dégager deux cartouches d'explosifs coincées dans un trou de mine. Le détonateur non électrique détonne et fait exploser les deux cartouches placées dans le trou. Quelques secondes après, les explosifs installés dans un autre trou de mine détonnent et les cartouches d'explosifs chargées dans un autre trou sont soufflées. Ces deux détonations provoquent

un important déplacement d'air et des projections de roches, ce qui cause des blessures multiples aux trois travailleurs se trouvant à proximité.

Il importe de spécifier que le cordeau détonant qui reliait les trous dans le haut du front de taille a été sectionné à la suite d'une des détonations. S'il avait été initié, toutes les cartouches installées dans les trous de la partie supérieure du front de taille auraient détonné. Les conséquences pour les travailleurs auraient alors été beaucoup plus importantes.

QUELLES SONT LES CAUSES ?

Le feuillet distribué dans les boîtes d'explosifs stipule qu'il ne faut jamais tirer sur un tube de choc, ce que certains mineurs faisaient parfois pour les sortir des trous de mine, au point de rompre les tubes de choc. En tirant par à-coups sur le tube de choc, le mineur a initié le détonateur non électrique et les deux cartouches installées dans le trou de mine ont détonné. La première déflagration a initié le tube de choc du deuxième trou et a fait détonner les explosifs que celui-ci contenait. Ces deux déflagrations ont blessé grièvement les travailleurs, qui se trouvaient à proximité du front de taille pour le chargement des explosifs.

Illustration : Jean-Philippe Marcotte





D'ailleurs, il a été déterminé que la gestion de la santé et de la sécurité en ce qui a trait à la manipulation et au chargement des explosifs comportait des lacunes. En effet, l'employeur a l'obligation de donner aux travailleuses et aux travailleurs la formation nécessaire afin qu'ils connaissent les risques auxquels ils s'exposent dans le cadre de leur travail. L'employeur doit aussi utiliser les méthodes et les techniques pour identifier, contrôler et éliminer les risques. Les mineurs auraient donc dû être sensibilisés au fait qu'il est interdit de tirer sur le tube de choc du détonateur non électrique, car ce geste peut l'initier, le briser ou nuire à son fonctionnement. De plus, l'employeur devait effectuer une supervision afin de s'assurer que les travailleurs utilisent la mesure de prévention mise en place pour réduire le risque (c'est-à-dire ne pas tirer sur le tube de choc).

Outre le fait que le travailleur a tiré sur un tube de choc, d'autres lacunes dans la gestion de la manipulation et du chargement des explosifs ont été observées lors de l'enquête. Par exemple, le front de taille n'a pas été purgé adéquatement avant que les travailleurs procèdent au chargement des explosifs. Le purgeage des roches branlantes dans le

TRANSPORT D'EXPLOSIFS



Comme le stipule l'article 429 (2) du *Règlement sur la santé et la sécurité dans les mines*, il est interdit de transporter des objets ou des matériaux dans ou sur un véhicule motorisé qui transporte des explosifs, à l'exception des outils utilisés pour les travaux de sautage et à la condition qu'ils soient placés dans un compartiment séparé des explosifs.

front de taille ou au toit de la galerie a été effectué pendant que des détonateurs non électriques étaient dans les trous de mine. Les travailleurs ont retiré les roches à partir de la plateforme élévatrice alors que des explosifs se trouvaient sur cette plateforme. Une roche aurait pu se détacher du massif rocheux et initier un détonateur non électrique présent dans un trou de mine ou faire détoner des explosifs ou les détonateurs posés sur la plateforme élévatrice. •

Personne-ressource : Mario St-Pierre, ing., conseiller expert, secteur Mines, et inspecteur à la CNESST

Pour en savoir plus :
centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed003787.pdf

MODERNISER LES TRANSPORTEURS DE MINE?

Des chercheurs de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) ont étudié les machines servant à assurer le transport sécuritaire de personnes dans un puits de mine. Les transporteurs de mine servent à déplacer les travailleurs miniers, parfois par dizaines, entre la surface et les galeries souterraines où ils s'affairent.

Par **Maxime Bilodeau**, rédacteur

Selon la CNESST, 35 de ces machines d'extraction étaient en service dans les 14 mines souterraines actives au Québec en 2014. Deux accidents survenus en 2011 et en 2013 ont assombri le bilan de ces appareils, considérés par ailleurs comme assez sécuritaires. Il semble que des ratés lors de l'entretien de la machine d'extraction et la défaillance d'un système de commande soient en cause.

« L'opérateur joue désormais un rôle de supervision de la machine, afin de rattraper des erreurs potentielles. »

– Laurent Giraud

« Heureusement, personne n'a été blessé ou tué lors de ces incidents; on ne parle que de dommages matériels. Cela a toutefois fait réfléchir les membres du sous-comité sur les machines d'extraction de la CNESST à la pertinence de moderniser les systèmes d'arrêt d'urgence des transporteurs de mine au Québec », raconte Laurent Giraud, chercheur en sécurité des machines à l'IRSST. Avec son collègue Bertrand Galy, ce spécialiste a été mandaté pour s'intéresser aux parachutes et autres systèmes du genre utilisés aux quatre coins de la planète.

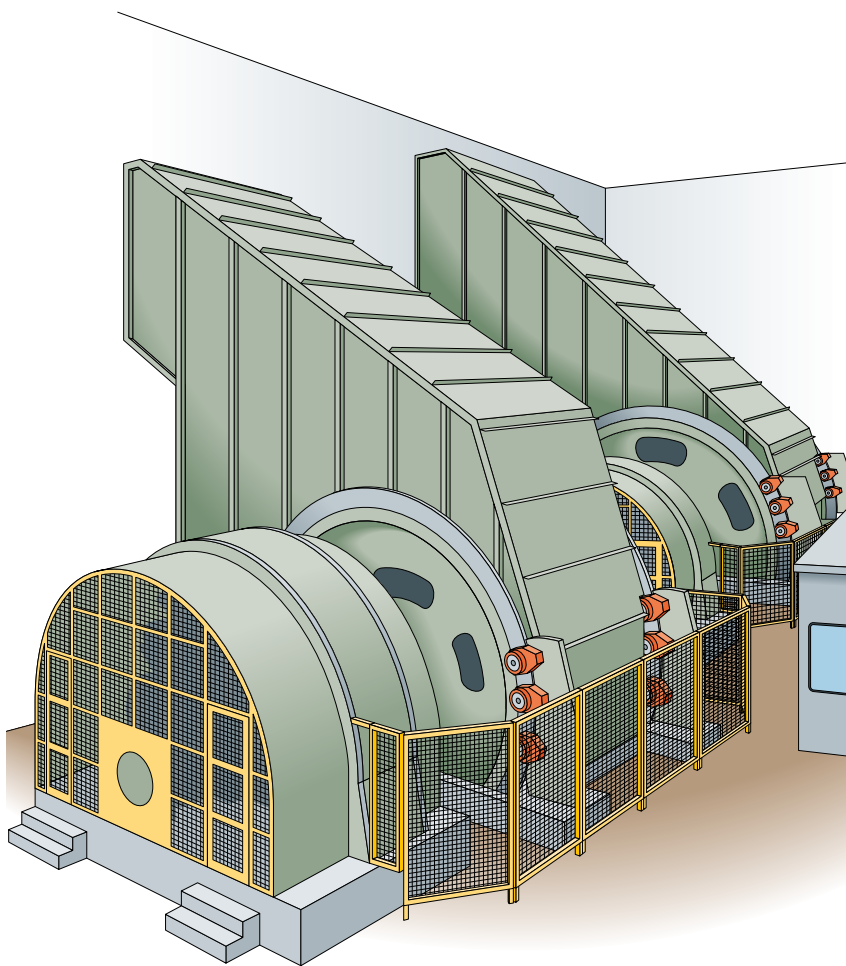


Illustration : Jacques Perrault

Treuil d'une machine d'extraction

RAPPORTS D'EXPERTISE

Le duo a produit trois rapports distincts, quoique complémentaires. Le premier, à caractère plus historique, consiste en une revue de la littérature générale sur les parachutes et les câbles d'extraction des transporteurs des mines souterraines. « Les dents des parachutes mordent dans le guide en bois de la cage seulement à la suite d'une rupture du câble. De plus, même s'ils sont rares, il est difficile de se prononcer sur la fréquence à laquelle des accidents surviennent au Canada étant donné qu'il n'existe pas de base de données les répertoriant », constate Laurent Giraud à l'issue de cette revue.

Le second rapport s'attarde aux solutions envisageables pour éviter la rupture du câble et l'écrasement consécutif de la cage. Les chercheurs ont creusé le cas spécifique de l'Afrique du Sud, qui a déjà mené beaucoup de travaux sur cette question. « On se rend compte qu'il est difficile d'anticiper la dégradation d'un câble et d'édicter des règles générales en la matière. Enfin, même si un parachute activé sauve des vies, son déclenchement provoque une décélération qui peut être préjudiciable pour les mineurs à bord d'un transporteur de mine, surtout s'ils y sont peu nombreux », résume-t-il.

Le dernier rapport traite des cas de perte de contrôle de la cage pouvant causer son écrasement. Les deux scientifiques se sont appuyés sur le concept de couches de protection indépendantes pour décrire la fiabilité des systèmes de commande et des systèmes instrumentés de sécurité des transporteurs de mine. « De nos jours, le cerveau des systèmes de commande est en grande partie automatisé, explique Laurent Giraud. L'opérateur joue désormais un rôle de supervision de la machine, afin de rattraper des erreurs potentielles. »

SUITES DE L'ÉTUDE

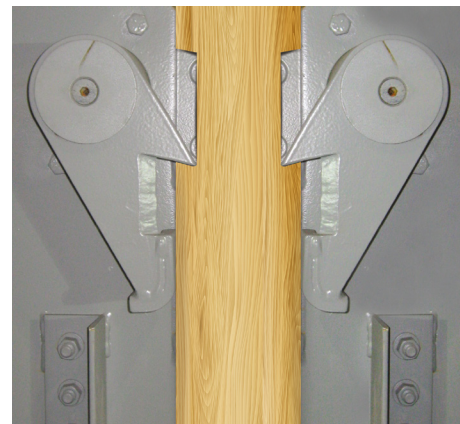
Parallèlement à la publication des rapports, une fiche technique sur la sécurité des machines d'extraction commandées au moyen de systèmes programmables électroniques a été produite (RF-1049) et son annexe (RA-1049). Des articles scientifiques tirés de portions de ces rapports ont aussi été publiés.

« À la demande des membres du sous-comité sur les machines d'extraction de la CNESST, ces trois rapports seront diffusés dans leur intégralité, affirme Laurent Giraud. Les travailleurs et les entreprises qui utilisent des transporteurs dans les mines souterraines au Québec pourront ainsi bénéficier de ses conclusions. Des questions de coûts, mais aussi de disponibilité de certains matériaux, entreront en ligne de compte pour assurer un suivi des recommandations. Construire des guides de cage en fer plutôt qu'en bois me paraît une option plus viable à long terme considérant le prix de ces matières premières », ajoute-t-il.

Chose certaine, il y a certainement place à l'amélioration. « Ce n'est pas parce que ces technologies sont vieilles qu'elles sont périmées. Il faut toutefois garder en tête leurs limites et imperfections », conclut Laurent Giraud. Les vies de milliers de mineurs sont en jeu. •



Laurent Giraud, chercheur à l'IRSST



Photos : IRSST

Parachute enclenché

Pour en savoir plus :

Volet 1 : irsst.info/qr-1156

Volet 2 : irsst.info/qr-1157

Volet 3 : irsst.info/qr-1158

Fiche technique : irsst.info/rf-1049

Annexe : irsst.info/ra-1049

Capsule vidéo : savoir.media/clip/enquete-de-solutions-se-deplacer-dans-la-mine

TROPHÉE F. J. O'CONNELL

Une nouvelle vision pour de meilleures pratiques

Depuis sa création en 1936, les enjeux en matière de santé et sécurité du travail font partie des préoccupations de l'Association minière du Québec (AMQ). En 1966, afin d'encourager les sociétés minières dans leur quête d'une réduction des accidents du travail, l'AMQ a créé le trophée F. J. O'Connell. Récemment, désireuse de récompenser davantage les efforts de prévention en santé et sécurité du travail (SST), l'Association a procédé à une réforme des critères d'attribution de ce prix. Cette modification a notamment pour but de bonifier la culture, la vision et la signification concernant ce trophée.

Par **Chanelle Drouin**, conseillère en prévention



Photo : Normand Huberdeau

Des récipiendaires posent avec le trophée F. J. O'Connell.

LA RÉCOMPENSE D'UN RÉSULTAT

Le rôle principal de l'AMQ est d'agir à titre de porte-parole pour les multiples sociétés minières ainsi que leurs parties prenantes, qui travaillent de près ou de loin dans le secteur minier québécois. Afin d'exercer pleinement cette fonction, l'AMQ s'est donné plusieurs autres missions parallèles, dont celle de soutenir les efforts de ses membres en matière de SST.

Dans le but de remplir ce mandat en particulier, l'AMQ entamait, en 1966, l'attribution du trophée F. J. O'Connell. À partir de ce moment et jusqu'en 2020, ce prix était décerné aux organisations qui se démarquaient par une fréquence peu élevée d'accidents dans les trois catégories suivantes :

- Opérations souterraines avec plus de 400 000 heures travaillées
- Opérations souterraines avec moins de 400 000 heures travaillées
- Opérations de surface, transport et première transformation des métaux

Plus précisément, ce critère considérait la performance de l'organisation en ce qui concerne les accidents du travail, la comparaison de celle-ci à la moyenne de l'industrie, ainsi que l'amélioration de sa propre performance par rapport à celle de l'année précédente.

L'utilisation de ces données signifiait que seules les sociétés minières qui obtenaient des résultats performants pour l'ensemble des critères mentionnés ci-dessus étaient susceptibles d'être récompensées. Autrement dit, ces indicateurs soulignaient davantage les résultats que la démarche réalisée pour y arriver.

Ainsi, plusieurs questions méritaient d'être abordées. Par exemple, qu'advenait-il des organisations qui faisaient les actions et les efforts nécessaires pour parfaire leur bilan SST, mais qui n'obtenaient pas les retombées positives escomptées? Ou alors, que se passait-il lorsque les compagnies avaient déjà une fréquence peu élevée d'accidents et ne pouvaient donc pas améliorer cet indicateur?

Le choix de ces indicateurs a pour objectif d'inciter à adopter de meilleures pratiques en santé et sécurité.



Photo : Shutterstock

LA PLACE JUSTIFIÉE DES EFFORTS EN PRÉVENTION

En 2020, afin de remédier à la situation, l'AMQ a procédé à la modernisation des facteurs d'attribution du trophée. L'objectif consistait à bonifier le processus préexistant de sélection des récipiendaires. Dans ce but, différents membres de l'AMQ, supervisés par Martin Gagnon, directeur Prévention et santé et sécurité du travail, ont été mandatés afin d'actualiser les critères déterminants. C'est à la suite d'une délibération que le groupe est parvenu à un consensus sur les nouveaux facteurs d'attribution du trophée, qui tiendront désormais compte des éléments suivants :

- le taux de fréquence OSHA;
- le taux de gravité;
- la réalisation d'un audit de diagnostic de gestion SST dans l'année de référence ou les deux années précédentes;
- la présence à l'interne d'un formateur accrédité sur la Formule de supervision et la carte de travail (FSCT);
- la tenue d'une formation annuelle sur la FSCT;
- la réalisation de deux audits par superviseur sur la FSCT.

Le choix de ces indicateurs a pour objectif d'inciter à adopter de meilleures pratiques en santé et sécurité, plus précisément en ce qui a trait à la prévention.

En d'autres termes, l'attribution du trophée en fonction de ces indicateurs visera, notamment, à encourager davantage les initiatives en prévention et les activités de sensibilisation mises en place par les organisations minières.

UNE SIGNIFICATION ÉLARGIE

Essentiellement, le nouveau processus de sélection modifiera la signification et la culture antérieurement associées au trophée F. J. O'Connell. Dorénavant, celui-ci ne mettra pas seulement en lumière les fréquences peu élevées d'accidents, mais aussi l'ensemble des actions posées en faveur de la santé et la sécurité du travail par les équipes de direction des sociétés minières, les travailleuses et travailleurs et les sous-traitants.

Cette initiative est saluée par l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier (APSM). •

L'APSM PRÉSENTE SON NOUVEAU PLAN STRATÉGIQUE

L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier (APSM) a dévoilé, cet automne, son nouveau plan stratégique 2023-2026. Fruit d'une réflexion qui s'est déroulée en mars 2022, ce nouveau plan définit les principales orientations des quatre prochaines années.

Par **Sandra Damien**, directrice générale

L'adoption de la *Loi modernisant le régime de santé et de sécurité du travail* (LMRSST), la poursuite des investissements dans le secteur minier, les nombreux projets de développement, le besoin accru de main-d'œuvre, les difficultés de recrutement et la nécessité de veiller à l'intégration sécuritaire des travailleuses et travailleurs sont tous des facteurs qui nous indiquent que le fait de poursuivre nos efforts de façon concertée pour soutenir la prise en charge durable de la prévention demeure une stratégie gagnante.



Photo : APSM

Pour l'APSM, la richesse du secteur minier, c'est avant tout ses gens, leurs initiatives et leur volonté de repousser les limites.

C'est d'ailleurs dans cet esprit de mobilisation et de concertation que le conseil d'administration de l'APSM, la permanence et deux invités membres de l'industrie ont déterminé les trois orientations suivantes :

- accroître le positionnement et le leadership de l'APSM en favorisant la prise en charge paritaire de la santé et de la sécurité du travail ;
- mobiliser les acteurs de l'industrie à l'offre de services de l'APSM en répondant aux besoins évolutifs ;
- avoir une organisation performante qui est à son plein potentiel.

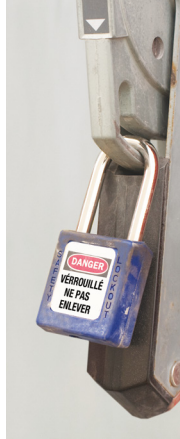
Les administratrices et administrateurs réunis lors de l'élaboration de la planification stratégique 2022.

En effet, le paritarisme constitue l'ADN de notre association et nous croyons fermement à la mobilisation de la travailleuse et du travailleur et de l'employeur pour une prise en charge durable de la prévention. Avec la LMRSST, les comités de santé et de sécurité du travail demeurent des acteurs de premier plan et nous les soutiendrons dans le développement de leur leadership en SST.

Pour l'APSM, la richesse du secteur minier, c'est avant tout ses gens, leurs initiatives et leur volonté de repousser les limites. En unissant nos forces avec celles du secteur, nous entendons mobiliser les actrices et acteurs de

l'industrie afin de demeurer distinctifs et pertinents. Distinctifs par nos services à saveur profondément minière et pertinents par de nouveaux projets qui répondent aux besoins évolutifs de nos membres, tout en leur faisant vivre une expérience positive!

Finalement, une organisation à son plein potentiel et performante, c'est une organisation qui se remet en question, qui accepte de réfléchir autrement et qui agit pour s'améliorer. Nous travaillerons également à développer et à maintenir les compétences minières en SST au sein de l'APSM afin de poursuivre sa mission et de soutenir ses membres aux quatre coins du Québec. •



LA VÉRIFICATION DU CADENASSAGE PAR LES AUTOMATES PROGRAMMABLES INDUSTRIELS



L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier (APSM) s'apprête à dévoiler trois sessions d'information ayant pour thème la vérification du cadenassage par les automates, un projet issu de la collaboration entre la CNESST, l'APSM et ses membres.

Par **Gaël-Anne Grenier-Lavergne**, coordonnatrice, communication et logistique

L'ORIGINE DU BESOIN

Ce projet a pour origine la volonté de donner suite à la mise en place, par les entreprises minières, de systèmes de vérification automatisés faisant appel à des automates programmables industriels (API ou "PLC"), ainsi que la préoccupation de la CNESST relativement à la fiabilité de ces systèmes conformément aux obligations de la réglementation et aux règles de l'art. La CNESST a fait part de ses attentes à certaines entreprises minières quant aux moyens à mettre en œuvre pour effectuer la vérification du cadenassage avec des moyens automatisés (ex. : automates programmables). Ces attentes, basées sur les orientations de la CNESST, considèrent que des mesures doivent être prises pour s'assurer de la fiabilité de la méthode utilisée. En avril 2021, une présentation au Comité-conseil sectoriel sur le suivi du Plan d'action dans les mines souterraines (3.57.1) de la CNESST sur la vérification automatisée du cadenassage a permis aux membres de ce comité-conseil d'établir leurs besoins en vue d'appliquer ces nouvelles mesures. À l'issue de la rencontre, les membres ont demandé à la CNESST qu'une formation soit conçue précisément pour le secteur minier et ont souligné que l'APSM était un partenaire naturel et de confiance pour piloter le projet.

LE DÉROULEMENT DU PROJET

Souhaitant outiller l'industrie, la CNESST et l'APSM se sont alors unies pour former un comité de projet qui s'assurera de répondre aux attentes des membres. Pour les soutenir dans cette démarche, ils ont choisi de faire appel à Réal Bourbonnière, consultant et ingénieur expert en sécurité des machines. Depuis, le comité de projet paritaire composé de représentantes et représentants du secteur minier tient des rencontres afin de réaliser le mandat qui lui a été confié. Le plan d'action pour la formation, présenté conjointement par l'APSM et la CNESST le 28 octobre 2021 au comité-conseil 3.57.1, a été accepté par les membres. Ce plan d'action comprend différentes étapes de consultation des parties prenantes, qui sont indispensables pour assurer le succès du projet.

OBJECTIF

L'objectif du comité de projet est de concevoir un programme d'information qui permettra à tous les intervenants concernés du secteur minier de comprendre et d'intégrer les standards de sécurité dans la gestion du cadenassage à l'aide d'automates. Il a été convenu que le comité de projet allait créer trois sessions d'information distinctes.

La première session est à l'attention des concepteurs. À la fin de cette session d'information, le concepteur sera en mesure de connaître les prescriptions concernant les systèmes de vérification automatisés afin de contribuer à la création d'une démarche pour leur conception et leur mise en œuvre. Les thèmes abordés sont les rôles et responsabilités, les normes pertinentes, la démarche de gestion du « risque machine », les exigences de conception, l'état de la situation et les démarches d'implantation proposées. Comme les travaux ont débuté en avril 2022, le projet pilote pour confirmer la réponse aux attentes a été mis en place cet automne.

La seconde session s'adresse aux gestionnaires. Elle vise à permettre aux gestionnaires de comprendre la teneur des exigences actuelles concernant les systèmes de vérification automatisés afin de faire les choix nécessaires pour le développement et l'implantation de ces systèmes.

Finalement, la troisième session s'adresse aux utilisateurs. L'objectif de cette session est de permettre aux participantes et participants de comprendre les raisons pour lesquelles les systèmes de vérification ont été mis en œuvre, les principes concernant leur conception, l'importance de leur fiabilité et la façon de les utiliser correctement. L'APSM prévoit d'offrir cette session d'information par le biais d'un module d'autoformation qui sera mis en place en 2023.

Les sessions d'information pour les concepteurs et les gestionnaires auront lieu au premier trimestre de 2023. Surveillez les infolettres de l'APSM pour en savoir davantage. •

Le magazine

PRÉVENTION au TRAVAIL

Pour savoir comment me protéger des
risques liés à la santé et la sécurité en
milieu de travail,

Pour mieux connaître mes droits et
responsabilités en tant que travailleur
ou employeur,

je m'abonne!

GRATUIT

Magazine en ligne

+

Version imprimée

+

Infolettre mensuelle



preventionautravail.com/abonnements

CNESST

irst



Pour recevoir gratuitement le magazine *Belmine* en version numérique ou imprimée, abonnez-vous en ligne à la page cnesst.gouv.qc.ca/belmine.

Port de retour garanti par la
Commission des normes, de l'équité,
de la santé et de la sécurité du travail
C. P. 1200, succursale Terminus
Québec (Québec) G1K 7E2